



**Allegato B**

**Proposte di approfondimenti disciplinari e interdisciplinari, attività seminariali e di tirocinio**

**REGISTRAZIONE E ANALISI DI SEGNALI EMODINAMICI**

*(Proponente Prof. Romani)*

Obiettivi formativi:

Alla fine del periodo formativo la studentessa/lo studente deve aver acquisito familiarità con i principi di funzionamento e i meccanismi fisiologici alla base di particolari tecniche di imaging con risonanza magnetica (BOLD, ASL, DTI) e imaging ottico (fNIRS e Fast Optical Imaging) rivolte a studi funzionali e strutturali del cervello.

Oltre ad una piena comprensione delle basi teoriche e dei metodi di analisi, la studentessa/lo studente imparerà ad affrontare criticamente gli aspetti tecnici e le problematiche specificatamente legate alle misure funzionali con tecniche emodinamiche BOLD/ASL (durante il primo anno), fNIRS/Fast Optical Imaging (durante il secondo anno) e alle misure strutturali con tecniche di diffusione DTI (durante il terzo anno). Questi aspetti riguarderanno sia la strumentazione (montaggio e preparazione del soggetto, protocollo) sia l'analisi dati (riconoscimento di artefatti e pattern fisiologici).

La studentessa/lo studente parteciperà direttamente a studi di neuroscienze sia su soggetti sani che su pazienti, acquisendo alla fine del percorso una metodologia della ricerca che vada dalla fase progettuale (definizione del problema, disegno dello studio, sviluppo del protocollo) alla fase esecutiva (misura, analisi dati, interpretazione dei risultati, stesura del report).

**REGISTRAZIONE ED ANALISI DI SEGNALI ELETTROFISIOLOGICI**

*(Proponente Prof. Romani)*

Obiettivi formativi:

Alla fine del periodo formativo la studentessa o lo studente deve aver acquisito familiarità con le basi teoriche dell'elettromiografia di superficie (EMG), dell'elettroencefalografia (EEG) e della magnetoencefalografia (MEG), con le procedure di misura e le nozioni e i concetti fondamentali dell'analisi dei dati e della loro interpretazione.

Particolare attenzione verrà posta affinché la studentessa/lo studente affronti criticamente gli aspetti tecnici e le problematiche specificatamente legate alla misura EMG (durante il primo anno), alla misura EEG (durante il secondo anno) e alla misura MEG (durante il terzo anno), sia relativi alla strumentazione, al montaggio e preparazione del soggetto, al protocollo, che all'analisi dati, dal riconoscimento di artefatti e pattern fisiologici ad aspetti dell'analisi più complessi e innovativi (analisi tempo/frequenza dell'attività globale e della sua propagazione settoriale mediante multielettrodi per differenti muscoli in soggetti normali e su pazienti, analisi delle oscillazioni cerebrali, connettività funzionale). La partecipazione diretta a progetti di ricerca in corso presso l'ITAB nei settori suddetti ed in particolare nell'ambito delle neuroscienze sia su soggetti sani che su pazienti saranno l'occasione per acquisire una metodologia della ricerca che vada dalla fase progettuale (definizione del problema, disegno dello studio, sviluppo del protocollo) alla fase esecutiva (misura, analisi dati, interpretazione dei risultati, stesura del report).

**FROM BENCH TO BEDSIDE: LA PSORIASI E LE COMORBIDITA' DI INTERESSE INTERNISTICO**

*(Proponente Prof. Amerio)*

Obiettivi Formativi:

Alla fine del periodo formativo la/lo studente/studentessa deve aver acquisito familiarità con le basi patogenetiche, la diagnosi e la presentazione clinica e della psoriasi e delle sue comorbidità di interesse internistico. Tali conoscenze permetteranno di conoscere un ampio spettro di malattie atteverso un approccio multidisciplinare.

Oltre ad acquisire una conoscenza della patogenesi della psoriasi e delle sue principali comorbidità attraverso tecniche di biologia molecolare e altre tecniche di laboratorio partecipando attivamente





# Università degli Studi "G. d'Annunzio"

CHIETI - PESCARA

alle ricerche della clinica dermatologica. Lo studente / la studentessa parteciperanno inoltre alla stesura di protocolli di ricerca e quindi alla selezione dei pazienti e dei campioni di materiale di studio approfondendo le basi teoriche delle varie tecniche utilizzate in laboratorio e del disegno di studi clinici. Quindi parteciperanno attivamente in laboratorio alla manipolazione dei campioni e allo studio delle caratteristiche dei pazienti attraverso varie tecniche (RT-PCR, ELISA, Real time PCR, Teletermografia, Capillaroscopia ecografia), e alla valutazione dei risultati.(primo anno) Parteciperanno quindi alle attività ambulatoriali della Clinica Dermatologica e più specificatamente all'ambulatorio della psoriasi (approfondendo la conoscenza della malattia dal punto di vista dermatologico), all' ambulatorio della "Early arthritis" (approfondendo la malattia dal punto di vista reumatologico), in ambulatorio gastroenterologico (approfondendo la malattia dal punto di vista delle comorbidità gastrointestinali) (secondo e terzo anno). Durante questo periodo la studentessa/ lo studente approfondirà gli aspetti clinici di una vasta gamma di patologie associate alla psoriasi ma presenti anche nella popolazione generale avvicinando lo stesso ad un approccio multidisciplinare alle malattie. Alla fine del percorso lo studente sarà in grado di comprendere la struttura e le finalità di uno studio clinico e avrà compreso come l'approccio multidisciplinare alle patologie possa rappresentare un utile approccio a qualsiasi patologia.

## **VALUTAZIONE MICROSCOPICA DEGLI EFFETTI DELLA TERAPIA CHIRURGICA DELLA RINITE CRONICA IPERTROFICA**

*(Proponente Prof.ssa Di Pietro)*

### Obiettivi formativi:

Il percorso si propone di coinvolgere gli studenti in un progetto di ricerca in corso di realizzazione presso la Sezione di Morfologia Umana, Unità Operativa (UO) di Biologia Cellulare, docente responsabile Prof.ssa Roberta Di Pietro. In virtù della collaborazione in atto con il Prof. Giampiero Neri della Clinica Otorinolaringoiatrica (Direttore: Prof. Adelchi Croce), gli studenti potranno sperimentare un approccio multidisciplinare di medicina traslazionale di tipo "top-down" (dal letto del paziente al laboratorio al letto del paziente). Si partirà, infatti, dall'impostazione del progetto (con annessa richiesta al Comitato Etico) e dallo studio clinico su pazienti sottoposti ad intervento di rimozione della mucosa nasale con microdebrider (I anno), per passare all'esame microscopico su campioni biotici pre- e post-intervento chirurgico (II anno) e terminare il percorso con la raccolta/analisi dei dati e la stesura del report finale (III anno).

Alla fine del periodo formativo gli studenti dovranno aver acquisito una metodologia della ricerca che vada dalla fase progettuale (definizione del problema, disegno dello studio, sviluppo del protocollo) alla fase esecutiva e di rendicontazione (raccolta e analisi dati, interpretazione dei risultati, stesura del report). Nello specifico, durante il I anno gli studenti dovranno acquisire familiarità con i principi di base della diagnosi rinologica clinica e strumentale, delle moderne tecniche rinochirurgiche e, infine, raggiungere la migliore abilità possibile nella selezione dei casi clinici da arruolare nello studio; durante il II anno dovranno essere in grado di allestire preparati per microscopia ottica ed elettronica ed essere capaci di effettuare analisi d'immagine e morfometriche; durante il III anno dovranno essere in grado di raccogliere, analizzare e correlare i dati, effettuare ricerche bibliografiche e redigere il report finale.

Particolare attenzione verrà riservata all'acquisizione di abilità comunicative e linguistiche (lingua inglese) mediante la partecipazione a webinar, journal club e, laddove possibile, a corsi, seminari e/o congressi nazionali ed internazionali. Degno di nota il coinvolgimento di "studenti tutor" nella trasmissione agli studenti (selezionati per il percorso di eccellenza) di competenze informatiche e/o tecniche acquisite nell'attività di ricerca svolta presso l'UO di Biologia Cellulare.

## **IDENTIFICAZIONE DI MARCATORI DI RADIOSENSIBILITA' E RADIORESISTENZA IN LINFOMI UMANI** *(Proponente Prof.ssa Di Pietro)*

### Obiettivi formativi:





## Università degli Studi "G. d'Annunzio"

CHIETI - PESCARA

Il percorso si propone di coinvolgere gli studenti in un progetto di ricerca in corso di realizzazione presso la Sezione di Morfologia Umana, Unità Operativa (UO) di Biologia Cellulare, docente responsabile Prof.ssa Roberta Di Pietro. Il progetto prevede la collaborazione con l'UO di Microscopia della Sezione di Morfologia Umana, docente responsabile Prof.ssa Rosa Alba Rana, l'UO di Anatomia Patologica (Direttore: Prof. Antonio Marchetti) nella persona del Dott. Domenico Angelucci e la Divisione di Radioterapia (Direttore: Prof. Giampiero Ausili Cefaro) nella persona del Prof. Domenico Genovesi. Gli studenti potranno, quindi, sperimentare un approccio multidisciplinare di medicina traslazionale di tipo "bottom-up" (dal laboratorio al letto del paziente). Si partirà, infatti, dall'impostazione del progetto (con annessa richiesta al Comitato Etico) e dalla fase preclinica *in vitro* su linee linfoidi (I anno), per passare all'esame retrospettivo su campioni istologici di pazienti affetti da linfoma (II anno) e terminare il percorso con la selezione dei soggetti (sottoposti a radioterapia) da arruolare nello studio clinico al fine di individuare nuovi marcatori prognostici nel sangue periferico (III anno).

Alla fine del periodo formativo gli studenti dovranno aver acquisito una metodologia della ricerca che vada dalla fase progettuale (definizione del problema, disegno dello studio, sviluppo del protocollo) alla fase esecutiva e di rendicontazione (raccolta e analisi dati, interpretazione dei risultati, stesura del report). Nello specifico, durante il I anno gli studenti dovranno acquisire tecniche di base di colture cellulari, analisi d'immagine e microscopia e dovranno essere in grado di eseguire ricerche bibliografiche; durante il II anno dovranno essere in grado di eseguire indagini immunoistochimiche (IIC) e acquisire capacità di analisi ed elaborazione dati; durante il III anno dovranno acquisire familiarità con i principi di base della radioterapia, abilità nella selezione dei casi clinici, capacità di elaborazione di curve di sopravvivenza e di stesura del report finale.

Particolare attenzione verrà riservata all'acquisizione di abilità comunicative e linguistiche (lingua inglese) mediante la partecipazione a webinar, journal club e, laddove possibile, a corsi, seminari e/o congressi nazionali ed internazionali. Degno di nota il coinvolgimento di "studenti tutor" nella trasmissione agli studenti (selezionati per il percorso di eccellenza) di competenze informatiche e/o tecniche acquisite nell'attività di ricerca svolta presso l'UO di Biologia Cellulare.